

УДК 656.025.41 : 625.7/8(075.8)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОПУСКА  
КРУПНОГАБАРИТНЫХ И ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО  
АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ  
THE IMPROVING OF ORGANIZATIONS PASSES LORRY AND HEAVY  
VEHICLES ON THE ROADS**

**ДУЙШОЕВ С.Д., МАТКЕРИМОВ Т.Ы., АТАМКУЛОВ У.Т.**

**Ошский технологический университет**

**izvestiya@ktu.aknet.kg**

*В настоящей статье рассмотрено воздействие сверхдопустимых нагрузок на дорожную одежду. Приведены предложения по совершенствованию организации пропуска крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств по автомобильным дорогам Кыргызстана.*

*The impact overadmissible loads on pavement is considered in this article. The suggestions for improving of organization of large and heavy pass vehicles on the roads of Kyrgyzstan are shown.*

Увеличение грузоподъемности автомобилей, приводит к снижению затрат на перевозку грузов, но с другой стороны – увеличиваются затраты на дорожное строительство. Все страны мира сталкиваются с проблемой взаимной увязки развития транспортных средств и дорог. В современных условиях мирового кризиса, в условиях недостаточности средств эта проблема проявляется как вопрос об ограничении различных параметров подвижного состава, а именно осевых нагрузок, общих масс и габаритов.

Однако увеличение количества объема тяжеловесных грузоперевозок создают существенные проблемы в организации и управлении транспортной сети.

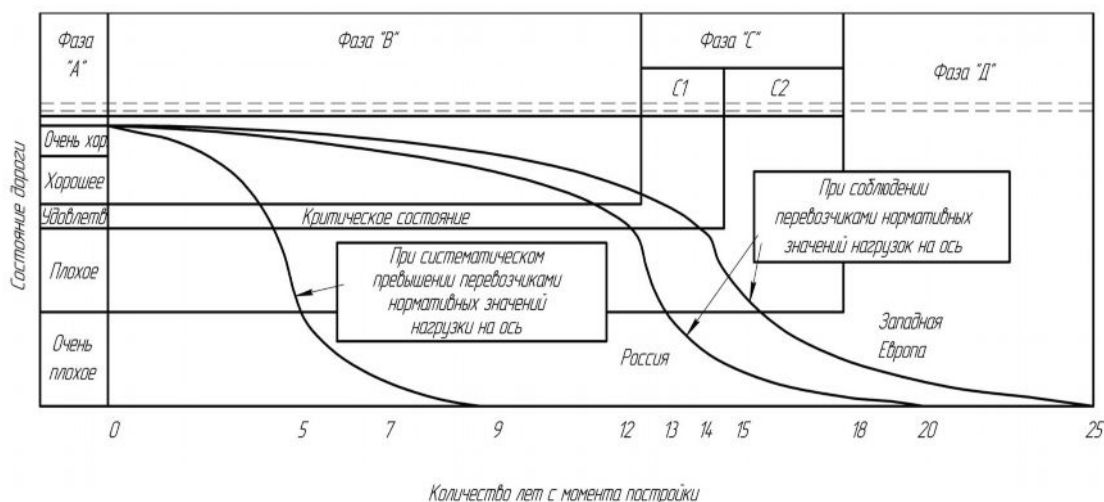


Рис.1. Графическая схема влияния систематического превышения перевозчиками нормативных нагрузок на срок службы автомобильной дороги (без учета проведения ремонтных работ):

Фазы «А»- завершение строительства и ввод автомобильной дороги в эксплуатацию, «В» - медленный и почти неощутимый износ, «С»- ускоренный износ, «Д» - полное разрушение

Существуют определенные требования к автомобилям со стороны автомобильных дорог, которые необходимо соблюдать, чтобы не перестраивать сеть автомобильных дорог под каждое новое поколение автомобилей. Это, прежде всего, требования к динамическим свойствам и габаритам автомобилей, их осевой нагрузки, общей массе и ряду других характеристик.

Исследования, проведенные в Западно-европейских странах и в США показывает влияние превышения фактических нагрузок на долговечность дорожной одежды. Рис.1.[6].

В результате проведения во Франции исследований [2] установлено, что перегруженные оси большегрузных автомобилей увеличивают агрессивное воздействие на нежесткие дорожные одежды более, чем на 40%, на полужесткие дорожные одежды более, чем на 88%.

Исследователи из Германии установили [4], что при увеличении нагрузки в виде двусосного транспортного средства, на покрытия с волнообразованием наблюдалось вдвое больше прогибов и деформаций, чем у слоев покрытий без волнообразования.

Американской ассоциацией сотрудников дорожных организаций (AASHO) в результате проведенных испытаний было установлено влияние перегрузок на долговечность дорожной одежды. Это влияние пропорционально превышению фактических нагрузок над допустимыми примерно в степени 4, то есть увеличением нагрузок на одну треть долговечность нежесткой дорожной одежды уменьшается приблизительно в 4 раза. Долговечность дорожной одежды в 24-25 раз уменьшается при двукратном увеличении нагрузки на одиночную ось.

Кыргызская Республика расположена в самом центре Центральной Азии и граничит с Казахстаном, Узбекистаном, Таджикистаном и Китаем. Основным транспортом, связывающим эти государства, является автомобильный транспорт. Доля автомобильных перевозок составляет более 90 %. Основные трассы, связывающие Китай со странами Европы проходят по территории Кыргызстана, по Великому Шелковому Пути. Поэтому транспортно-эксплуатационному состоянию автодорог и перевозок необходимо особое отношение.

В настоящее время наблюдается устойчивый рост численности автомобильного парка 5-6 % и более в год. За последние семь лет число автомобилей в Кыргызстане возросло в 8 раз. Парк грузовых автомобилей в Кыргызстане возрос на 15%, а тяжеловесных транспортных средств – на 25%. Особенно нужно отметить, что растут объемы тяжеловесных грузоперевозок, осуществляемых иностранными перевозчиками в международном сообщении. К 2015-2020 гг. согласно прогнозу развития транспорта, доля грузоперевозок, осуществляемых автомобильным транспортом увеличится примерно до 30-40 % [4].

Исследования воздействия автомобильных нагрузок на дорожную одежду проведенные в различных странах установило, что под нагрузкой от каждого колеса автомобиля дорожная одежда прогибается, а затем постепенно восстанавливается (рис.2 а). Прогиб от колеса тяжелого грузового автомобиля распространяется во все стороны, образуя чашу прогиба радиусом до 4 м, которая перемещается по ходу движения автомобиля. Чаши прогиба от колес автомобиля частично перекрывают одна другую и охватывают всю ширину полосы движения. При этом в слоях одежды возникают напряжения сжатия, растяжения, изгиба и сдвига (рис. 2 б). Чрезмерные напряжения от транспортных нагрузок приводят к возникновению тех или иных деформаций [7].

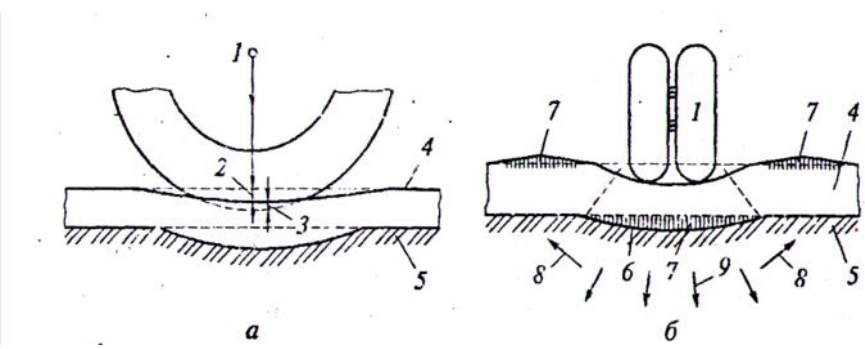
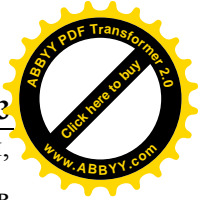
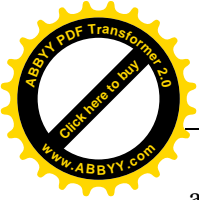


Рис. 2 Схема образования чаши прогиба и разрушения нежестких дорожных одежд под колесом автомобиля:

- 1 – колесо; 2- прогиб дорожной одежды; 3 – сжатие шины; 4 – дорожная одежда;
- 5 – земляное полотно; 6 – чаша прогиба; 7- зоны растяжения и трещины в одежде; 8 – выпирание грунта; 9 – направление сжатия грунта



Таким образом, автомобильные нагрузки – главная причина деформаций и разрушения, автомобильных дорог. На этой основе должна разрабатываться техническая политика в эксплуатации дорог и их содержания.

Опыт ряда зарубежных стран показывает, что имеются две пути решения данной проблемы:

- поиски оптимальных сочетаний структуры автомобильного парка и структуры, дорог по допустимым осевым нагрузкам;
- создание системы охраны дорог с жестким контролем за эксплуатацией соответствующего крупногабаритного и тяжеловесного подвижного состава.

В большинстве стран мира максимальные осевые нагрузки регламентированы национальными стандартами и дорожным законодательством. В западноевропейских странах в послевоенные годы идет тенденция к увеличению допустимых нагрузок на ось в среднем на 20% каждые 10-15 лет. Однако, в этих странах и в США движение автомобилей с максимальными осевыми нагрузками разрешено на некоторых дорогах. Например, в Германии только в одной из 10-и земель разрешена осевая нагрузка 130 кН, на остальной территории – 100 кН, а в Канаде только в одной из 10-и провинций разрешена осевая нагрузка 100 кН, а в остальных – от 82 до 91 кН. В Норвегии на всех национальных дорогах допускается нагрузка на ось 80-100 кН.

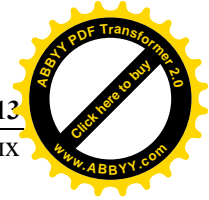
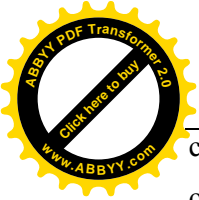
В Кыргызстане разрешенные значения осевых нагрузок для дорог государственного значения составляет 115 кН, а в реальности по таким стратегическим дорогам как Бишкек-Ош, Ош-Иркештам, Бишкек-Торугарт, Ош-Исфана, Тараз-Талас-Суусамыр, Тюп-Кеген и другие, осевые нагрузки превышают допустимые нормы.

В Кыргызстане существующая сеть автомобильных дорог по своим прочностным параметрам не способна выдержать увеличивающиеся нагрузки от тяжеловесных транспортных средств.

В связи с этим необходимо провести технико-экономическое обоснование норм осевых нагрузок для расчета дорожных одежд с учетом фактической структуры автомобильного парка, протяженности и транспортно-эксплуатационного состояния дорог, размера затрат на внедрение новых норм, реальных возможностей государства и сроков осуществления работ по внедрению новых норм.

Необходимо установить величину превышения нормативной осевой нагрузки, при которой пропуск транспортного средства осуществляется по индивидуальному проекту после проведения мероприятий по усилению дорожных одежд, а состояние дорожной одежды по прочности, при котором дорожная одежда считается разрушенной и не требующей ограничения осевых нагрузок.

Жесткие штрафы за превышение нагрузок, разгрузки транспортного средства и запрещение дальнейшего проезда заставят автоперевозчиков использовать транспортные



средства со щадящими осевыми нагрузками, обеспечивая тем самым сохранность дорожных одежд и сооружений.

Вместе с этим, это предполагает наличие в государстве автомобильных дорог и сооружений, способных пропускать современные транспортные средства, наличие дорожной нормативно-правовой базы, а также организационно-технического обеспечения (стоянок, терминалов, разгрузочной техники и др.) при предъявлении мер ответственности.

В обычном не контролируемом режиме для обеспечения пропуска максимального количества транспортных средств, одновременно сохраняя дорожные одежды, необходимо проводить систематические обследования дорог государственного и местного значения. На этой основе определить допустимые в различные сезоны года нагрузки на ось и общие массы для мостов.

По опыту зарубежных стран рекомендуется разработать и утвердить, периодически обновляя, карту-схему сменяемых по сезонам года дорожных знаков, карту-схему дислокации мостов с информацией об их грузоподъемности, маршруты движения для крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств (КТТС) с нанесением информации об ограничениях нагрузок и габаритных размеров.

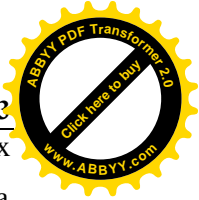
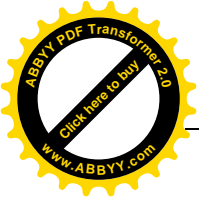
При создании системы пропуска КТТС всеми станами решаются следующие вопросы:

- устанавливаются допустимые осевые нагрузки, общие массы;
- устанавливаются величины штрафов и платы за проезд;
- создается весовой контроль за пропуском КТТС;
- разрабатываются маршруты движения для КТТС;

**Выводы.** Изучение опыта стран дальнего, ближнего зарубежья по организации пропуска КТТС показало, что в Кыргызстане практически отсутствует система пропуска КТТС, позволяющая организовать движение транспортных средств не только иностранных государств, но и отечественных. Необходимо строить данную систему по общепринятому в мире порядку и по мере наработки практического опыта осуществлять ее совершенствование.

### Литература

1. Влияние разрешенных и незаконных перевозок автомобилей на дорожные одежды. РЖ ВИНТИ. Автомоб. дороги.-1988.-№11.-С.6-9.
2. Оценка разрушающего воздействия транспортных средств на автомобильные дороги. Автомоб. дороги: Зарубежный опыт: Экспресс-информ. ЦБНТИ Минавтодора РСФСР.- 1989. Вып.9.С.27-35.
3. Несущая способность дорожной сети Финляндии и образование дефектов и разрушений. РЖВНТИ. Автомобильные дороги.-1989.-№12.С.4-5.
4. Программа развития отраслей Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики на 2009-2011 гг..-Б., 2008. МТик КР.-С.5.



5. Механизм образования трещин в асфальтобетонных покрытиях при низких температурах. Автомоб. дороги: Зарубеж. опыт: Экспресс-информ. ЦБНТИ Минавтодора РСФСР. – 1989.- Вып. 11. – С.11-15.

6. Автомобильные дороги России.-М: Информавтодор, 2000.- 212 с.

7. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог.-М.:Издательский центр «Академия»,-2010.-320с.